Introducción al NycoCard® READER II

NycoCard® READER II es un densitómetro de color alimentado por una pequeña bateria, diseñado para medir todos los productos de la gama NycoCard®. Las respuestas de color a los productos de la gama NycoCard® son medidas por reflectancia espectral en las tres partes de un espectro bien visible.

Descripción del NycoCard® READER II

El kit del NycoCard® READER II contiene:

NycoCard® READER II	1 unidad
Cargador de bateria	1 unidad
Pilas recargables	3 unidades
A1 Dispositivos de calibración	10 unidades
A2 Boquillas del lápiz lector	10 unidades
A3 Anillos del lápiz lector	10 unidades
A4 Sujetador de pilas	3 unidades
Almohadilla	1 unidad
Manual de instrucciones	1 unidad
Tarjeta de garantía	1 unidad

NycoCard® READER II contiene dos unidades diferenciadas: el aparato (1) en si, que es la parte operativa y de cálculo de la unidad, y el Lápiz lector (5) que es la parte de medición de la unidad. Los componentes principales del aparato son: la micro-computadora, la pantalla visor LCD (3) y las teclas (2) de funciones. Los elementos clave del Lápiz lector son: los Diodos Emisores de Luz (LED's) (11), un fotodiodo, un detector de claros-oscuros (10) y su diseño funcional. Un cable (4) desde el lápiz lector une las dos unidades descritas. El soporte del lápiz lector (8) está ubicado en la parte derecha de la pantalla / visor del aparato. El lápiz lector se debe colocar en el soporte cuando no se utilice con el fin de protegerlo. En la parte frontal del soporte hay un capuchón, y en la parte dorsal del capuchón (6) está situado el dispositivo de calibración del color blanco (9).

Teoria básica

El lápiz lector contiene tres pares de diodos LED's: rojo, verde y azul. La luz reflejada desde la muestra del test es medida en relación a una muestra en blanco por medio de un circuito fotodiodo sensible a la luz. Cuando se elige un test específico del test menú del NycoCard® READER II, el diodo LED's solicitado ilumina la muestra con el fin de que sea medida. La muestra reflejará parte de la luz y permitirá un incremento de corriente continua de luz en el fotodiodo que se descargará linealmente en un condensador desde un voltaje V1 a un voltaje inferior V2. Cuando se alcanza el voltaje V2, se envia una señal a la micro-computadora. La micro-computadora mide el tiempo (T) que se tarda en cambiar del voltaje V1 al voltaje V2. La intensidad de la luz reflejada (I) es entonces inversamente proporcional al tiempo (T), y la micro-computadora convierte el tiempo en un valor de concentración que aparecerá en la pantalla / visor.

Cuando se coloca el lápiz lector sobre la muestra y el manguito del lápiz es deslizado hacia abajo, el detector de claro-oscuro registra que el medio ha cambiado del claro al oscuro y entonces comienza automáticamente la medición. El manguito asegurará que el lápiz lector esté posicionado de forma estable en posición vertical, y que se excluya de la muestra cualquier tipo de luz externa.

Ajuste

Este método se compensa por la contribución de la luz reflejada desde el interior de la boquilla del lápiz lector (14) y una pequeña pérdida de corriente eléctrica en el circuito electrónico. El ajuste se realiza cuando el lápiz lector se situa en el soporte, por ejemplo: en una cámara oscura exenta de muestras. Es importante ajustar el aparato cada vez que se pone en funcionamiento, y cuando se pone una nueva boquilla al lápiz lector.

Calibración al blanco

La calibración al color blanco se debe ajustar cuando haya diferencias en las condiciones de medida y variación de las boquillas del lápiz lector. La calibración al color blanco se realiza sobre un dispositivo de calibración especial que se guarda bajo el capuchón para protegerlo de la luz y del polvo. El NycoCard® READER II deberia de ser calibrado antes de iniciarse una serie de medidas (máximo 20 medidas por cada serie), y antes de cada medida individual o esporádica.

Instalación y ambiente

Comprobar que están dentro del embalaje todos los componentes referenciados en la lista y que ninguno de ellos está dañado. Rellenar la tarjeta de garantía del aparato y enviar la misma al distribuidor local. Asegurarse que el aparato se ha aclimatado a la temperatura ambiente antes de ponerlo en funcionamiento. La temperatura ambiente recomendada es de 18 - 25ºC y se debe evitar que haya humedad en condensación.

El NycoCard® READER II se suministra con tres pilas recargables NiMH (1.2 V) (16). Antes de utilizarse el nuevo aparato, las pilas deberian recargarse durante 18 horas. El conector del cargador de pilas (18) está insertado en la salida (19) localizada en la zona posterior del aparato. El lápiz lector tiene un conector modular (20). El NycoCard® READER II está equipado con un conector RS 232 para conectarse a un PC (21).

ES

Utilización del instrumento

Funciones

El aparato se maneja por medio de tres teclas/botones de función:

Para ponerlo en marcha, y para seleccionar los menús principales y los submenús.

Para introducir y activar el menú seleccionado por el botón Select.

Para salir del menú o de la función que se está realizando.

El menú

Se pueden seleccionar cuatro menús principales:

Menu principal/Calibrar da instrucciones para medir el Dispositivo de la Calibración al Blanco.
Menu principal/Introducir test contiene los submenús correspondientes a cada uno de los distintos test NycoCard® disponibles.
Menu principal/Opciones contiene dos submenús:
- *Introducir idioma*: permite cambiar el idioma en la pantalla/visor.
- *Nuevo color blanco*: para medir un nuevo valor del color blanco cuando aparece en la pantalla/visor el mensaje "Error Recalibrar". Con el paso del tiempo el valor del color blanco cambiará incluso cuando se cambien los capuchones del lápiz lector y los dispositivos de calibración.

Menu principal/Off seguido del botón "ENTER" permite apagar el aparato. Cuando se presionan simultáneamente los botones QUIT y ENTER el aparato tambien se apagará sea cual sea la posición en activo del menú.

Método operativo

Antes de obtener el resultado de los test NycoCard® se deben realizar estos tres pasos:

1. Ajuste
Poner en marcha el aparato pulsando el botón Select/On asegurándose que el lápiz lector está situado en su soporte. El aparato realizará el "Ajuste" automáticamente. Evitar tocar el lápiz lector mientras se completa la realización del Ajuste. Cuando se escuche un "beep" significará que el ajuste se ha completado de forma correcta. Cuando se escucha un doble "beep" indicará que hay errores en el proceso de ajuste y entonces aparecerá en la pantalla/visor el mensaje "Ajustar error". (Mirar el capítulo "Solucionando problemas").

2. Calibración del color blanco
Presionar el botón ENTER para activar el menú y seguir las instrucciones que indica la pantalla/visor. Cuando aparece en la pantalla/visor el mensaje "Colocar lapiz", se debe sacar el lápiz lector de su soporte y se colocará sobre el Dispositivo de Calibración al Color Blanco. Se debe mantener el lápiz lector firmemente hasta que se escuche un beep" que indicará que la calibración ha finalizado.

3. Medida de un test NycoCard®
Siempre se debe utilizar la almohadilla (7) al realizar las medidas. Del Menu principal/-Introducir test se elige el test NycoCard® adecuado y entonces el aparato está listo para iniciar las medidas. Cuando la boquilla del lápiz lector se situe sobre el agujero del test y el manguito del lápiz lector se deslice hacia abajo se iniciará la medida. Despues de unos segundos aparecerá en la pantalla/visor el resultado como un valor de concentración.

Si el aparato permanece en posición de "listo" (stand-by) durante unos 10 minutos, el propio aparato se apagará automáticamente. Cuando se vuelva a poner en marcha otra vez el aparato, aparecerá en la pantalla/visor de forma automática el último valor medido.

Mantenimiento

El lápiz lector tiene dos accesorios reemplazables: el capuchón protector (14) y el anillo (13). Estos dos componentes estarán en contacto con los dispositivos de ensayo que están expuestos a las diluciones de sangre. Cuando el capuchón protector del lápiz lector esté sucio debe de ser sustituido con el fin de reducir cualquier interferencia durante el proceso de medición. Se debe evitar tocar la óptica del lápiz lector. Se recomienda inspeccionar regularmente tanto el capuchón protector del lápiz lector como el dispositivo de calibración al color blanco. Cuando el dispositivo de calibración al color blanco esté sucio o dañado deberia ser sustituido.

- Sustitución del capuchón del lápiz: para cambiar el capuchón sacarlo con cuidado con los dedos. Reemplazarlo por uno nuevo.
- Sustitución del anillo del lápiz: para cambiar el anillo se debe mantener cogida con firmeza la caja del aparato con una mano mientras que con la otra se desliza hacia afuera el anillo. Reemplazarlo por uno nuevo asegurándose que está bien colocado.
- Sustitución del dispositivo de calibración: cambiar el dispositivo presionando simultáneamente la pequeña asa hacia abajo y su lado opuesto hacia arriba. Reemplazarlo por un nuevo dispositivo de calibración.
- Sustitución de las pilas:
  Paso 1. Abrir la tapa cobertora de las pilas (15) utilizando un destornillador.
  Paso 2. Sacar las pilas usadas. Se recomienda utilizar un pequeño destornillador cuando se saquen los sujetadores de las pilas (17).
  Paso 3. Sustituir las pilas usadas por tres nuevas pilas.
  ⚠ Asegurarse de que las pilas están colocadas correctamente.
  Paso 4. Volver a colocar la tapa cobertora de las pilas.
  Las nuevas pilas deben de ser cargadas antes de colocarlas para su uso en el aparato.

Advertencias y precauciones

IVD *Para uso exclusivo diagnóstico in vitro.*

- Se debe evitar el intercambiar los lápices lectores de distintos aparatos.
- Ser consciente que tanto el capuchón como el anillo del lápiz lector estarán en contacto con diluciones de sangre.
- Atenerse a las precauciones de carácter general que se siguen en un laboratorio cuando se manejan las muestras de sangre.
- Asegurarse que el voltaje de la red se corresponde con el voltaje del cargador de pilas.
- Se debe evitar que el agua o cualquier otro líquido esté en contacto con el aparato.
- Utilizar las pilas de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante.
- Dejando las pilas en el instrumento por un largo tiempo sin cargarlas, puede producir una perdida de electrólitos, los cuales dañan el instrumento.
- Medir los productos de NycoCard® sin usar la alfombrilla puede dar resultados erróneos.

Solución de problemas

Cuando se utiliza el NycoCard® READER II pueden presentarse los siguientes problemas descritos a continuación. Si despues de haber activado las acciones correctoras oportunas todavia persiste el problema detectado se debe contactar con la empresa distribuidora del aparato.

Problema	Causa posible	Acción correctora
Aparece en el visor del aparato el mensaje”Bateria baja”.	1. Las pilas están descargadas. 2. Pilas insertadas de forma incorrecta en el soportapilas. 3. Una de las pilas tiene un cortocircuito y no se recarga.	1. Recargar las pilas. 2. Volver a reinsertar las pilas. 3. Cambiar todas las pilas.
El visor del aparato permanece en blanco o indescifrable.	1. Pilas descargadas. (ver otras causas en el capítulo “Bateria baja”). 2. Las condiciones de visión en el visor no son óptimas con una luz demasiado ténue.	1. Recargar las pilas. Comprobar la polaridad y que las pilas son del tipo adecuado. 2. Incrementar la luminosidad de la zona de trabajo.
La luz del visor se desvanece durante la operación del ajuste.	1. Las pilas están descargadas.	1. Recargar las pilas.
Aparece en el visor del aparato: “Calibrar blanco/ ERROR≥ Recalibrar.”	1. El dispositivo de calibración usado está sucio, rayado o no totalmente blanco. 2. El envejecimiento del aparato ha cambiado los valores internos del color blanco. 3. La boquilla del lápiz lector está sucia o dañada.	1. Cambiar el dispositivo de calibración y recalibrar. 2. Medida del nuevo valor del color blanco. 3. Cambiar la boquilla. Recalibrar.
Permanece en el visor del aparato: “Calibrar blanco Activar. Esperar”	1. El cable del lápiz lector está insertado de forma inadecuada.	1. Comprobar que el conector del cable del lápiz lector está insertado correctamente en el receptáculo del aparato. Recalibrar.
El programa no se activa al proceder desde: “Colocar lapiz” a “Activar. Esperar”	1. La luz de la sala es demasiado fuerte o el aparato está situado directamente a la luz solar.	1. Reducir la intensidad de la luz y evitar la luz solar directa sobre el aparato.
Aparece en el visor: “Ajustar ERROR”	1. La boquilla del lápiz lector está sucia o dañada. 2. La humedad y/o la temperatura es demasiado alta.	1. Cambiar la boquilla del lápiz lector. Ejecutar ajuste y calibracion al blanco.
“ERROR EN RAM” / “ERROR datos test”		1. Póngase en contacto con su agente local.

Especificaciones técnicas

Aparato

Medidas caja aparato:	200x170x70 mm
Medidas lápiz lector:	L: 144 mm, D: 29,5 mm
Peso:	540 g (incl. lápiz y pilas)
Tipo de visor:	LCD, 2x16 caracteres
Computadora:	Intel 80 C32
Capacidad de memoria:	Capacidad de memoria del programa: 64 Kbytes
Capacidad de almacenaje de test:	2 Kbytes
Suministro de energia:	Pilas, cargador de pilas

Condiciones de medida:

Variaciones de temperatura:	15 - 35ºC [1] (el rango de temperatura recomendado es 18 - 25ºC)
Humedad relativa:	0 - 90%

Evitar la luz directa del sol o la luz demasiado débil

[1] Ver las condiciones especiales para cada test NycoCard®

Pilas, baterias

Utilizar exclusivamente pilas recargables NiMH, size AA, 1,2 V, tiempo de carga 8 - 18 horas

Cargador de pilas

Tipo Mascot 8311/0901 o equivalentes
Potencia de salida: 9VDC / 2,5 W
Enchufe conector 3630+ (tipo coaxial):
Polaridad: positiva (+) en el centro
Longitud: 12,0 mm
Diámetro interior: 2,1 mm
Diámetro exterior: 5,5 mm

Servicio de pedidos

Producto	Código del producto	Cantidad
NycoCard® READER II	1113117	1 unidad
A1 Dispositivos calibración	1047782	1 x 10 unidades
A2 Boquillas lápiz lector	1047780	1 x 10 unidades
A3 Anillos del lápiz lector	1047781	1 x 10 unidades